Анализатор мощности
UMG 96 RM
Руководство по подключению

- Подключение
- Настройки устройства

Руководство пользователя:

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau
Поддержка тел. +49 6441 9642-22
Факс +49 6441 9642-30
Эл.почта: info@janitza.de
www.janitza.de

Janitza®

1 Общие сведения

Исключение ответственности
Соблюдение информационных продуктов к устройствам является предпосылкой для безопасной эксплуатации и достижения указанных характеристик и качеств продукта. Janitza electronics GmbH не несет ответственности за телесные повреждения, материальный и имущественный ущерб, возникшие при несоблюдении информационных продуктов. Побеспокойтесь о том, чтобы Ваши информационные материалы были доступны для прочтения.

Дополнительную документацию Вы найдете на нашем сайте www.janitza.de в Поддержка > Загрузка.

Уведомление об авторских правах
© 2017 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. Все права защищены. Запрещено любое, даже выборочно, тиражирование, обработка, распространение и прочее использование.

Мы сохраняем за собой право на технические изменения
- Следите за тем, чтобы Ваше устройство совпадало с руководством по подключению.
- Прочтите и поймите сначала прилагаемые к продукту документы.
- Прилагаемые к продукту документы должны быть доступны весь срок службы и в случае необходимости переданы следующему пользователю.
- Познакомьтесь с вариантами устройства и связанными с этим адаптациями прилагаемых к продукту документов на www.janitza.de.

Утилизация
Учитывайте национальные положения! Утилизируйте в случае необходимости отдельные детали, в зависимости от свойств и существующих и действующих в стране эксплуатации предписаний, например как:
- Электронный лом
- Пластмассы
- Металлы

или поручите утилизацию сертифицированному предприятию по удалению отходов.

Соответствующие законы, применимые стандарты и директивы
Применяемые Janitza electronics GmbH законы, стандарты и директивы для устройства возьмите из декларации соответствия на нашем сайте (www.janitza.de).

2 Безопасность

Указания по безопасности
В руководстве по подключению не входит полный перечень всех необходимых для эксплуатации устройства мер безопасности. Особые условия эксплуатации могут привести к необходимости других мер. Руководство по подключению содержит указания, которые Вы должны учитывать для личной безопасности и во избежание материального ущерба.

Применяемые символы:
- Этот символ как дополнение к указаниям по технике безопасности указывает на электрическую опасность.
- Этот символ как дополнение к указаниям по технике безопасности указывает на потенциальную опасность.
- Этот символ со словом УКАЗАНИЕ! описывает:
  - Методы, которые не скрывают в себе опасность травмирования.
  - Важную информацию, методы или манипуляции.

Указания по технике безопасности выделяются предупреждающим треугольником и в зависимости от степени угрозы представлены следующим образом:

ОПАСНОСТЬ! Указывает на непосредственно угрожающую опасность, который приводит к тяжелым и/или смертельным травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Указывает на возможную опасность, которая может привести к тяжелым или смертельным травмам.

ОСТОРОЖНО! Указывает на возможную опасность, которая может привести к легким травмам или материальному ущербу.

Меры по безопасности
При работе электрических устройств неизбежно определенные детали этих устройств находятся под опасным напряжением. Поэтому в случае не компетентных действий могут случится тяжелые травмы или материальный ущерб:
- Перед подключением соединений заземлить устройство на подсоединении защитного проводника, если есть.
- Опасное напряжение может иметь место на всех соединенных с электропитанием элементах переключения.
- Также после отсоединения напряжения питания на устройстве могут быть опасные напряжения (конденсаторная память).
- Не эксплуатировать открытые эксплуатационные материалы с контурами трансформатора тока.
- Не превышать указанные в руководстве пользователя и на заводской табличке предельные значения! Это соблюдать следует учитывать при проверке и вводе в эксплуатацию!
- Учитывайте предупреждающие и указания по технике безопасности в документах, которые относятся к устройствам!

Квалифицированный персонал
Во избежание травм и материального ущерба на устройстве может работать только квалифицированный персонал с электротехническим образованием, знающий
- национальные предписания по предотвращению несчастных случаев
- нормы техники безопасности
- подключение, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию устройства.

Надлежащее использование
Устройство
- предназначено для монтажа в распределительные шкафы и монтажные распределительные щиты. Монтаж произвольный (учитывайте шаг 3 «Монтаж»).
- Не предназначено для установки в транспортное средство! Использование устройства в не стационарном оборудовании считается чрезвычайным условием окружающей среды и допускается только по отдельному соглашению.
- не предназначено для установки в окружении с вредными маслами, кислотами, газами, парами, пылью, излучениями и т.д.

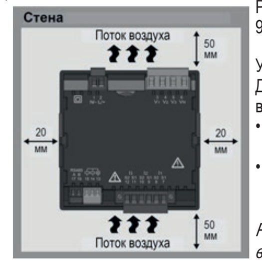
Условиями надежной и бесперебойной эксплуатации устройства являются: правильная транспортировка, надлежащее хранение, установка, монтаж, а также обслуживание и поддержание в исправном состоянии.

3 Краткое описание устройства

Устройство UMG 96-RM - многофункциональный сетевой анализатор, который
- измеряет и рассчитывает электрические величины, такие как напряжение, ток, частота, мощность, работа, высшие гармоники (до 40) и т.п., в домовых электросетях, в распределителях, силовых коммутаторах и шинных распределителях;
- отображает результаты измерения, сохраняет и передает их через интерфейсы.

Монтаж
Устанавливайте UMG 96-RM в защищенной от атмосферных воздействий передней панели распределительных шкафов.

Размер выемки: 92+0,8 x 92+0,8 мм



Учитывайте!
Для обеспечения достаточной вентиляции
- Устройство устанавливайте вертикально!
- Выдерживайте расстояния до расположенных рядом элементов конструкции!

Рис. Установочное положение, вид сзади UMG 96RM

ОСТОРОЖНО! **Материальный ущерб вследствие несоблюдения указаний по монтажу**
Несоблюдение указаний по монтажу может повлечь повреждение или уничтожение устройства.
Обеспечьте в пространстве вокруг места установки достаточную циркуляцию воздуха, а при высокой окружающей температуре, если необходимо, то и охлаждение.

УКАЗАНИЕ!
Более подробную информацию по функциям, данным и монтаже устройства Вы найдете в руководстве пользователя.

4 Подача напряжения питания

Информацию об уровне напряжения питания для конкретного устройства можно найти на заводской табличке. После подключения напряжения питания на дисплее появляется индикация. Если индикация нет, проверьте, находится ли напряжение питания в пределах диапазона номинального напряжения.

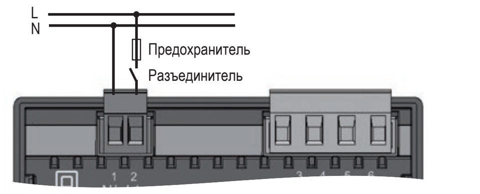


Рис. Подключение напряжения питания

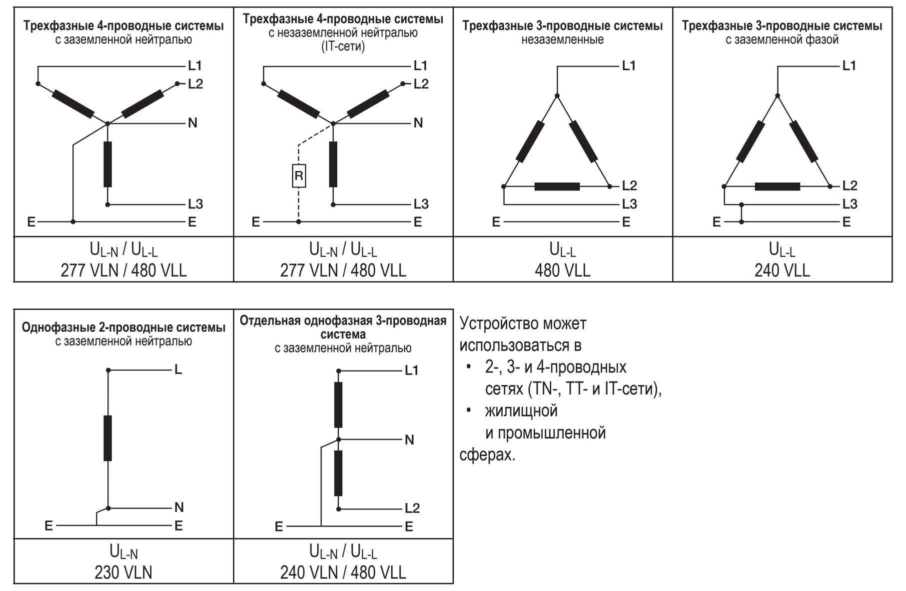
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования из-за электрического напряжения!**
Может привести к тяжелым травмам или смерти, вследствие:
- касания голых или зачищенных жил, которые находятся под напряжением.
- опасных для касания измерительных входов на устройстве и на трансформаторах тока.

Перед началом работ обесточить установку! Проверьте отсутствие напряжения!

ОСТОРОЖНО! **Материальный ущерб от несоблюдения условий подключения или недопустимого перенапряжения**
Вследствие несоблюдения условий подключения или превышения допустимого диапазона напряжения устройство может быть повреждено или уничтожено.
Прежде чем подавать напряжение питания на устройство, учитывайте:
- **Напряжение и частота должны соответствовать данным заводской таблички! Соблюдать предельные значения, описанные в руководстве пользователя!**
- **В домовых электроустановках обезопасить напряжение питания с помощью входящего в UL/IEC линейного защитного автомата/предохранителя!**
- **Разъединитель**
  - разместить вблизи устройства и сделать легко доступным для пользователя.
  - обозначить для соответствующего устройства.
- **Не снимать напряжение питания на трансформаторах напряжения.**
- **Предусмотреть предохранитель для нейтрали, если подключение нейтрали источника не заземлено.**

5 Подходящие для применения типы электросетей:

Подходящие для применения типы электросетей, максимальные и номинальные напряжения (DIN EN 61010-1/A1):



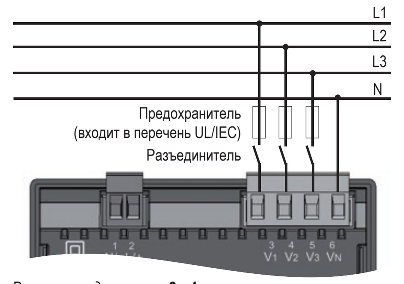
Устройство может использоваться в
- 2-, 3- и 4-проводных сетях (TN-, TT- и IT-сети),
- жилищной и промышленной сферах.

6 Измерение напряжения

Устройство имеет 3 входа для измерения напряжения и подходит для разных вариантов подключения.

ОСТОРОЖНО! **Опасность травмирования или повреждения устройства**
Из-за несоблюдения условий подключения для входов для измерения напряжения можно травмироваться или повредить устройство.
Поэтому учитывайте:
- **Входы для измерения напряжения**
  - не подавать на них постоянное напряжение.
  - снабдить подходящими, маркированными и расположенными вблизи предохранителем и разъединителем (альтернатива: силовой выключатель).
  - опасны при прикосновении.
- **Превышающее допустимое напряжение сети подключать через трансформатор напряжения.**
- **Напряжения и токи измерения должны быть из одинаковой сети.**

УКАЗАНИЕ!
Как альтернативу для предохранителя и разъединителя можно использовать линейный защитный автомат.



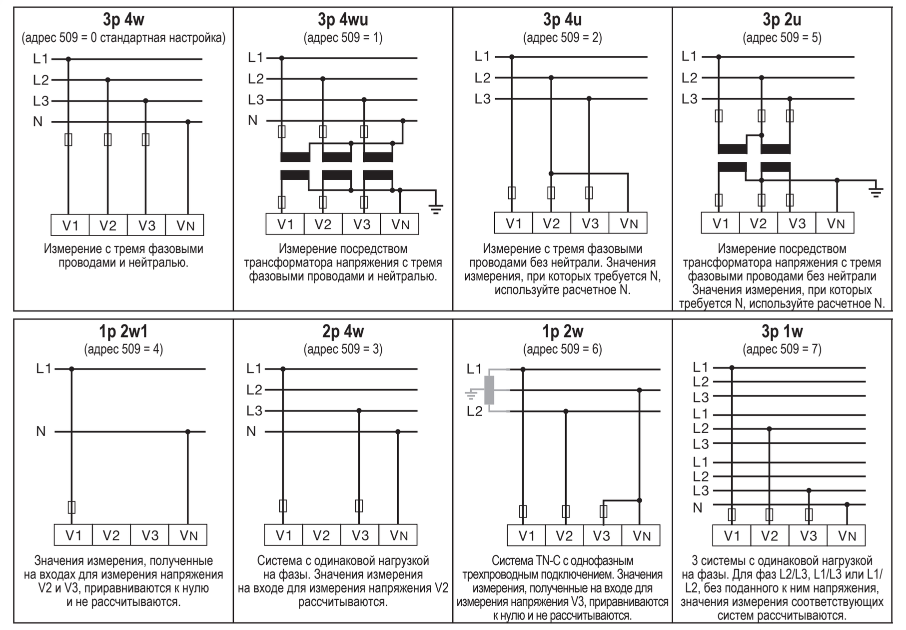
Вариант подключения 3p 4w при измерении напряжения (адрес 509 = 0 стандартная настройка)

Входы для измерения напряжения предназначены для измерения в сетях низкого напряжения, в которых имеется низкое напряжение до
- 277 В на фазе относительно земли и 480 В на фазе относительно фазы в 4-проводной системе или
- 480 В на фазе относительно фазы в 3-проводной системе.

Расчетное импульсное напряжение соответствует категории перенапряжения 300 В CAT III.

УКАЗАНИЕ!
При выходе за пределы диапазона измерения индикатор измерительного устройства показывает «EEE». Прочую информацию касательно этого можно найти в руководстве пользователя.

7 Варианты подключения при измерении напряжения



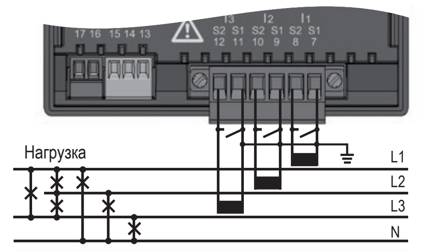
8 Измерение тока I1, I2, I3

Устройство
- допускается для измерения тока только через трансформатор тока.
- рассчитано на подключение трансформаторов тока с вторичным током ../1 А и ../5 А.
- по умолчанию настроено на трансформатор тока с коэффициентом передачи 5/5 А.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования из-за электрического напряжения!**
Может привести к тяжелым травмам или смерти, вследствие:
- касания голых или зачищенных от изоляции жил, которые находятся под напряжением;
- опасных для касания входов для измерения тока на устройстве и трансформаторах тока.

Перед началом работ обесточить установку! Проверьте отсутствие напряжения! Заземлить установку! Используйте для этого места соединения с землей с символом заземления! Заземлите также вторичные обмотки трансформатора тока и все доступные для касания металлические детали трансформатора!

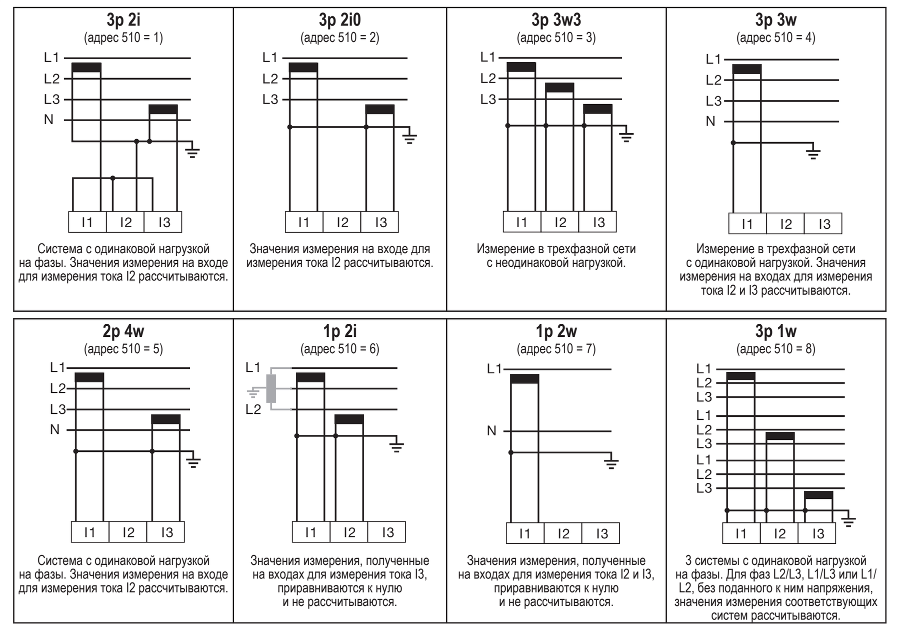
Вариант подключения 3p 4w при измерении тока (I1, I2, I3) через трансформатор тока (адр. 510 = 0, стандартная настройка).



УКАЗАНИЕ!
При выходе за пределы диапазона измерения индикатор измерительного устройства показывает «EEE». Прочую информацию касательно этого можно найти в руководстве пользователя.

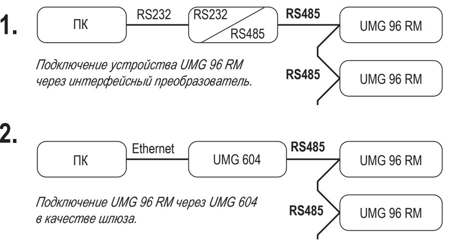
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования из-за высоких токов и высокого электрического напряжения!**
Эксплуатируемые на вторичной обмотке трансформаторы тока (высокие пики напряжения) могут привести к тяжелым травмам или смерти.
Избегать открытой эксплуатации трансформаторов тока, закорачивать трансформаторы без нагрузки!

9 Варианты подключения при измерении тока I1, I2, I3



10 Установить соединение с ПК

Самые ходовые соединения для связи между ПК и устройством:



Подробнее о конфигурации и связи устройств см. шаг 11.

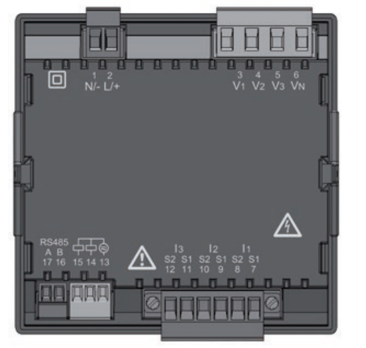


Рис. Обратная сторона UMG 96 RM

ОСТОРОЖНО! **Материальный ущерб вследствие неправильной настройки сети**
Неверные сетевые настройки могут стать причиной нарушений в IT-сети!
Проконсультируйтесь со своим сетевым администратором касательно корректных сетевых настроек Ethernet для своего устройства.

11 Управление и функции кнопок

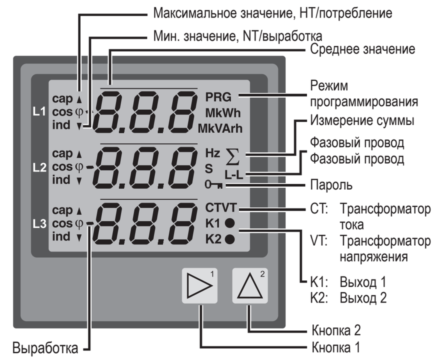
Управление устройством осуществляется с помощью кнопок 1 и 2 со следующими функциями:
- Короткое нажатие (кнопки 1 или 2): следующий шаг (+1).
- Долгое нажатие (кнопки 1 или 2): предыдущий шаг (–1).

Устройство различает режимы индикации и программирования.

Режим индикации
- С помощью кнопок 1 и 2 можно просматривать индикации измеряемых значений.
- Индикация измеряемых значений отображает до 3 значений измерения.
- В программном обеспечении GridVis® можно настроить время автоматического переключения между индикациями значений измерения.

Режим программирования
- Удерживайте кнопки 1 и 2 одновременно в течение 1 секунды для переключения между **режимом индикации и режимом программирования**. На дисплее появляется текст PRG.
- В режиме программирования вы выполняете конфигурирование настроек, необходимых для работы устройства.

Рис. Дисплей UMG 96 RM



- Режим программирования может быть защищен паролем пользователя.
- С помощью кнопки 2 можно переключаться между меню программирования:
  1.Трансформатор тока
  2.Трансформатор напряжения
  3.Список параметров

Чтобы перейти из **режима программирования в режим индикации,**
- в течение 1 секунды одновременно нажать кнопки 1 и 2,
- в течение 60 секунд не нажимать кнопок (автоматически).

УКАЗАНИЕ!
Изменения вступают в силу только после выхода из режима программирования.

УКАЗАНИЕ!
- Ниже приведен наиболее важные меню программирования для быстрого запуска **трансформаторов тока и напряжения и списков параметров.**
- Дополнительную информацию по управлению, индикации и функциях кнопок конкретного устройства можно найти в руководстве пользователя.

12 Программирование трансформаторов тока

1. Перейдите в режим программирования.
2. Появятся символ режима программирования PRG и трансформатора тока CT.
3. Подтвердите с помощью кнопки 1 — первая цифра в области ввода для первичного тока мигает.
4. С помощью кнопки 2 выберите значение 1-й цифры.
5. С помощью кнопки 1 перейдите ко второй цифре.
6. С помощью кнопки 2 выберите значение 2-й цифры.
7. С помощью кнопки 1 перейдите к третьей цифре.
8. С помощью кнопки 2 выберите значение 3-й цифры.
9. Подтвердите с помощью кнопки 1.
10. Вся число мигает.
11. Используйте кнопку 2, чтобы выбрать положение запятой и, следовательно, блок первичного тока.
12. Подтвердите с помощью кнопки 1.
13. Область ввода вторичного тока мигает.
14. Используйте кнопку 2 для настройки вторичного тока (значение 1 А или 5 А).
15. Подтвердите с помощью кнопки 1.
16. Одновременно нажмите кнопки 1 и 2 (1 с), чтобы выйти из режима программирования. Используйте кнопку 2, чтобы переключиться на область ввода трансформатора напряжения.

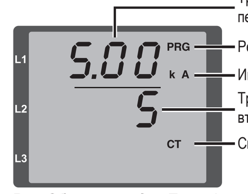


Рис. Область ввода «Трансформаторы тока»

УКАЗАНИЕ!
- Изменения вступают в силу только после выхода из режима программирования.
- Для получения дополнительной информации о трансформаторах тока и коэффициентах передачи трансформатора тока см. руководство пользователя.

13 Программирование трансформаторов напряжения

1. Перейдите в режим программирования.
2. Появятся символ режима программирования PRG и трансформатора тока CT.
3. Используйте кнопку 2, чтобы перейти в режим программирования для трансформатора напряжения.
4. Появятся символ режима программирования PRG и значок трансформатора напряжения VT.
5. Подтвердите с помощью кнопки 1 — первая цифра в области ввода для первичного напряжения мигает.
6. С помощью кнопки 2 выберите значение 1-й цифры.
7. С помощью кнопки 1 перейдите ко второй цифре.
8. С помощью кнопки 2 выберите значение 2-й цифры.
9. С помощью кнопки 1 перейдите к третьей цифре.
10. С помощью кнопки 2 выберите значение 3-й цифры.
11. Подтвердите с помощью кнопки 1.
12. Вся число мигает.
13. Используйте кнопку 2, чтобы выбрать положение запятой и, следовательно, блок первичного напряжения.
14. Подтвердите с помощью кнопки 1.
15. Область ввода вторичного напряжения мигает.
16. Используйте кнопку 2 для установки вторичного напряжения.
17. Подтвердите с помощью кнопки 1.
18. Одновременно нажмите кнопки 1 и 2 (1 с), чтобы выйти из режима программирования. Используйте кнопку 2 для входа в режим программирования для списка параметров.

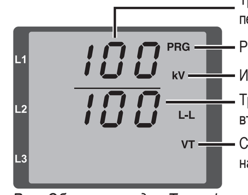


Рис. Область ввода «Трансформаторы напряжения»

УКАЗАНИЕ!
- Изменения вступают в силу только после выхода из режима программирования.
- Для получения дополнительной информации о трансформаторах напряжения и коэффициентах передачи трансформатора напряжения см. руководство пользователя.

14 Программирование параметров

1. Перейдите в режим программирования.
2. Появятся символ режима программирования PRG и трансформатора тока CT.
3. Дважды нажмите кнопку 2, чтобы перейти в режим программирования для списка параметров.
4. Появится область ввода списка параметров.

УКАЗАНИЕ!
- Подробный список параметров с диапазонами настроек и предварительными настройками можно найти в руководстве пользователя или в списке адресов Modbus на нашем веб-сайте.
- Адреса параметров адреса устройства (000) и скорости передачи данных (001) указаны ниже.

5. Подтвердите с помощью кнопки 1 — первая цифра адреса параметра мигает.
6. С помощью кнопки 2 выберите значение 1-й цифры.
7. Продолжите процесс для следующих цифр адреса параметра и настроек параметров.
8. Одновременно нажмите кнопки 1 и 2 (1 с), чтобы выйти из режима программирования. Нажмите кнопку 2, чтобы вернуться в область ввода трансформатора тока.

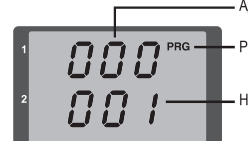


Рис. Область ввода «Список параметров»

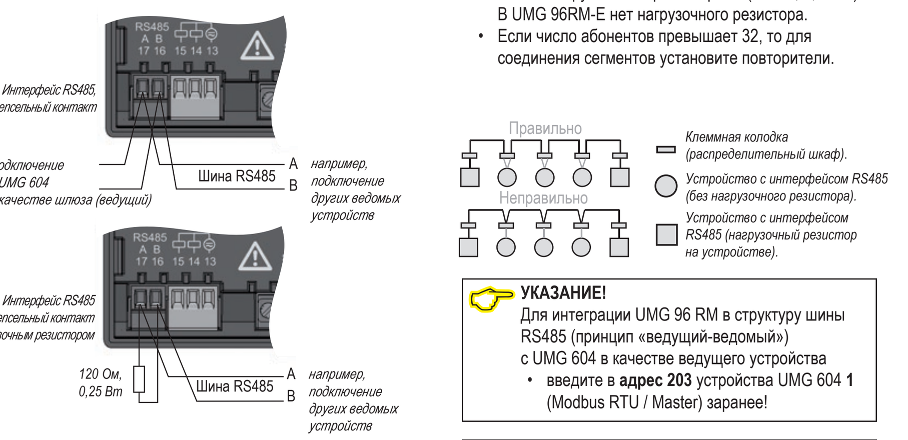
Установка адреса устройства (адрес параметра 000)
В одной сети, работающей по принципу «ведущий-ведомый» через интерфейс RS485, главное из устройств может отличать устройства UMG на основании адреса устройства. Для устройств в этой сети в каждом случае обращайте внимание на адрес параметров 000,
- чтобы присвоить разные адреса устройств;
- чтобы настроить параметр адреса 000 находилась в диапазоне от 1 до 247 (0 и ≥ 248 до 255 зарезервированы).

Установка скорости передачи данных (адрес параметра 001)
В одной сети, работающей по принципу «ведущий-ведомый» через интерфейс RS485, для каждого устройства:
- выберите единую скорость передачи данных (адрес параметра 001) (настройку см. в руководстве пользователя);
- выберите количество стоповых бит (адрес параметра 003) (0 = 1 бит, 1 = 2 бита).

Информационные биты (8) и паритет (отсутствует) установлены.

15 Пример: Соединение с PC через интерфейс RS485 и UMG 604 в качестве шлюза

Устройство UMG 96 RM взаимодействует с ПК через последовательный интерфейс RS485 и UMG 604 в качестве шлюза:



RS485-структура шины
- В структуре шины RS485 (линия) Вы соединяете все устройства по принципу главный-подчиненный.
- Один сегмент структуры шины RS485 может иметь до 32 участников/устройств.
- В начале и в конце сегмента Вы замыкаете кабель нагрузочными резисторами (120 Ω, 0,25 Вт).
- В UMG 96RM-E нет нагрузочного резистора.
- Если число абонентов превышает 32, то для соединения сегментов установите повторители.

УКАЗАНИЕ!
Для интеграции UMG 96 RM в структуру шины RS485 (принцип «ведущий-ведомый») с UMG 604 в качестве ведущего устройства
- введите **в адрес 203 устройства UMG 604 1** (Modbus RTU / Master) значение!

УКАЗАНИЕ!
Прочую информацию о списках параметров, адресах устройств и скорости передачи данных можно найти в руководстве пользователя.

16 Технические характеристики

Общие сведения	
Вес нетто (с установленными соединительными разъемами)	Ок. 265 г
Вес в упаковке (вкл. принадлежности)	Ок. 300 г
Срок службы фоновой подсветки	40 000 ч (через 40 000 ч яркость фоновой подсветки уменьшается примерно на 50 %)

Транспортировка и хранение	
Свободное падение	1 м
Температура	K55 (от -25 до +70 °C)
Относительная влажность воздуха	от 0 до 90 %

Условия окружающей среды во время эксплуатации	
Рабочая высота	0 ... 2000 м над уровнем моря
Степень загрязнения	2
Положение при установке	Вертикально
Вентиляция	Принудительная вентиляция не требуется.

Напряжение питания	
Номинальный диапазон	Опция 230 В; Опция 24 В
Рабочий диапазон	+-10% от номинального диапазона

17 Действия при обнаружении ошибки

Признак ошибки	Причина	Устранение
На дисплее ничего не отображается	Сработал внешний предохранитель, отвечающий за напряжение питания.	Замените предохранитель.
Не отображается значение тока	Измерение напряжения не подключено.	Подайте измерение напряжения.
	Не подается измеряемый ток.	Подайте измеряемый ток.
«EEE» на дисплее	См. «Сообщения об ошибках» в руководстве пользователя.	
Несмотря на указанные выше меры, устройство не работает	Устройство неисправно.	Отправьте устройство и описание ошибки на проверку производителю.

Janitza®